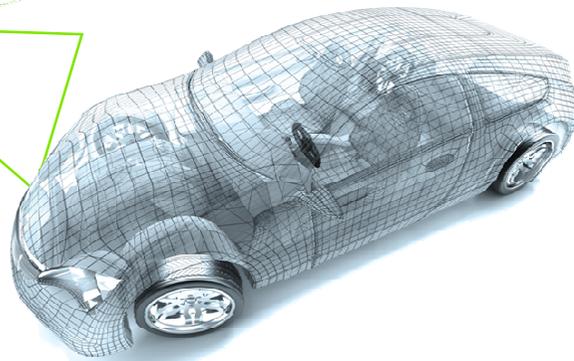


Sensores

Tipos y Tecnologías





Gases de escape y Norma EURO – Emisiones

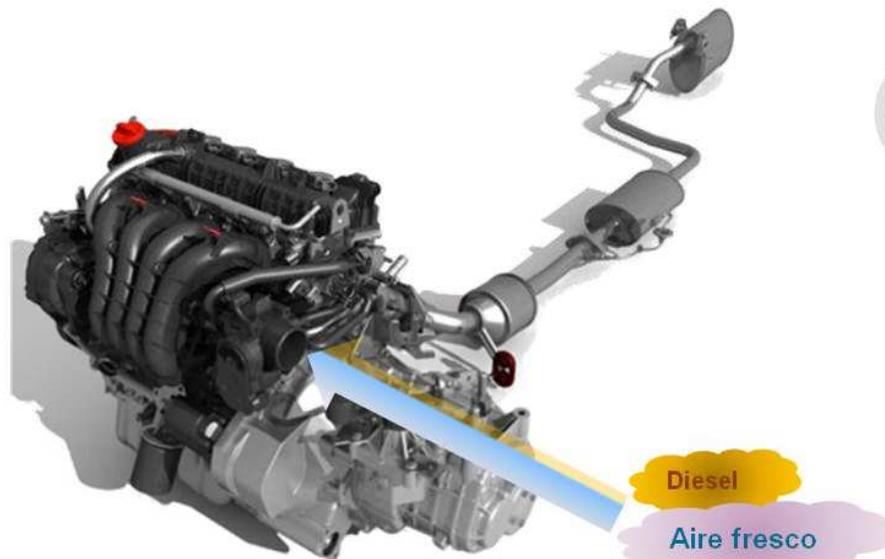
-La combustión interna en los motores convierte la energía contenida en el combustible en energía mecánica

-En un mundo perfecto sería quemar y convertir el combustible en oxígeno puro y que el proceso de combustión solo produjese dióxido de carbono, vapor de agua y energía

-Pero el aire no es oxígeno puro, es básicamente una mezcla de gases, 80% nitrógeno y 20% oxígeno y en el caso de los motores diesel la combustión resulta:

- Monóxido de Carbono(CO)
- Hidrocarburos (HC)
- Partículas (PM),
- Óxido de Nitrógeno (NOx)

Gases de escape y Norma EURO – Emisiones

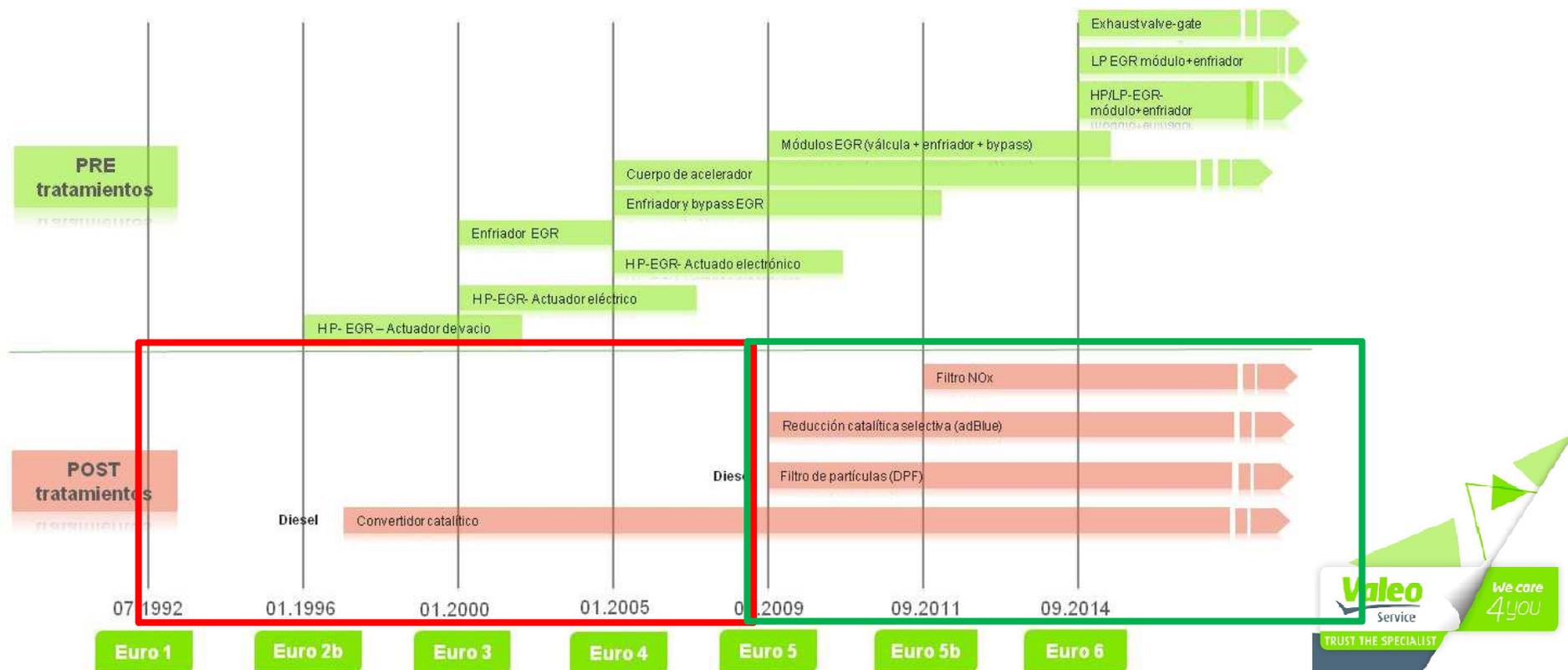


- Dióxido de carbono
- Agua
- Nitrógeno
- Monóxido de carbono
- Óxido de nitrógeno
- Partículas
- Hidrocarburos



Evolución de los motores

Los sistemas de descontaminación son cada vez más complejos en los motores diésel, requieren la combinación de tratamiento previos y posteriores para alcanzar los objetivos de emisión.



Evolución de los motores



Golf II GTd 1992



7 sensores en el motor + escape



Golf V GT TDi 2004



17 sensores en el motor + escape



Golf VII GTD 2014

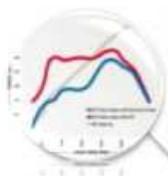


21 sensores en el motor + escape

Evolución de los motores

Vehiculo	Motor	Alimentación	Escape	C0 ²
 <p>Golf II GTd 1992</p>	<p>Medidor de masa de aire Sensor de temperatura del refrigerante Sensor de temperatura del aire Sensor del cigüeñal Sensor de cantidad de combustible Sensor de temperatura de combustible</p>	NA	Sonda Lambda	171,4 g/km
 <p>Golf V GT TDi 2004</p>	<p>Sensor de temperatura y flujo de aire Medidor de masa de aire Sensor de temperatura del refrigerante Sensor de temperatura de combustible Sensor del árbol de levas Sensor del cigüeñal Sensor del pedal del acelerador Sensor de altímetro para EGR</p>	<p>Sensor de presión de alimentación Sensor de temperatura del aire de alimentación (antes del intercooler) Sensor de temperatura del aire de alimentación (después del intercooler) Sensor del medidor de flujo de aire Sensor de geometría del turbocompresor</p>	<p>Sensor de temperatura DPF antes Sensor de temperatura DPF después Sensor de presión de escape Sensor lambda</p>	159 g/km
 <p>Golf VII GTD 2014</p>	<p>Sensor de presión de aceite Aceite Sensor de baja presión? Sensor del árbol de levas Sensor del cigüeñal Sensor de temperatura del refrigerante Sensor de cantidad de combustible Sensor de temperatura de combustible Sensor de presión de combustible Sensor del pedal del acelerador Sensor de posición del acelerador de aire</p>	<p>Sensor de presión de alimentación Sensor de temperatura del aire de alimentación (antes del intercooler) Sensor de temperatura del aire de alimentación (después del intercooler) Sensor del medidor de flujo de aire Sensor de geometría del turbocompresor</p>	<p>Sensor de temperatura DPF antes Sensor de temperatura DPF después Sensor de presión de escape Sensor lambda Sensor de posición del acelerador de escape</p>	109 g/km

Principios de la gestión electrónica



Mejora el rendimiento del motor



Reducir el consumo de combustible



Alta estabilidad de combustión



Bajar las emisiones del motor

Gestión electrónica: Funcionalidades

Básico	Avanzado	Adicional
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entregar combustible ✓ Entregar chispa para iniciar la combustión ✓ Controlar la cantidad de aire entregada al motor 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Administrar el control de velocidad inactivo ✓ Control de picado ✓ Ajuste la relación aire / combustible para optimizar la eficiencia del convertidor catalítico ✓ Ajustar el flujo de recirculación de los gases de escape ✓ Controlar la recirculación de los vapores del tanque de combustible 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Activación / desactivación de ventiladores de refrigeración ✓ Activación / desactivación del compresor de aire acondicionado ✓ Autorización de arranque del motor (antirrobo) ✓ Comunicación con herramienta de diagnóstico

Gestión electrónica: Funcionalidades

	Nombre del sensor	Propuesta
Condiciones de conducción	Sensor velocidad	Para controlar la velocidad del motor y la velocidad de visualización
	Sensor velocidad vehículo	Para medir la velocidad de un vehículo
	Sensor posición caja de cambios	Para administrar la relación de transmisión
	Sensor posición de pedal	Para administrar el motor de acuerdo con las solicitudes de controladores
Control de flujo de aire	Sensor posición aceleración	Para controlar la posición del acelerador del motor
	Sensor medidor masa de aire (MAF)	Para notificar a la masa de aire que ingresa al motor a la ECU
	Sensor temperatura aire de admisión	Para medir la temperatura del aire de impulso
Posición angular del motor	Sensor posición cigüeñal	Para monitorear la posición TDC del pistón en el motor
	Sensor posición árbol de levas	Para controlar la posición de las válvulas en el motor
Control Ignición/inyección control	Sensor de picado	Para detectar el golpeteo del motor debido al avance
	Sensor temperatura combustible	Para controlar el proceso correcto de inyección de combustible
	Sensor presión de combustible	To measure Fuel Pressure in the system
	Sensor masa de combustible (MAP)	Se usa para regular la medición del combustible
Condiciones térmicas del motor	Sensor temperatura refrigerante	Para medir la temperatura del motor
	Sonda Lambda/sensor oxígeno	Para controlar la cantidad de oxígeno en el escape



Gestión electrónica: OBD

- On Board Diagnostic

-Diagnóstico a bordo (OBD) significa un diagnóstico inteligente, y esto depende de los sensores y la programación de la computadora.

-Adoptado por Air Resources Board en 1989

-La implementación comenzó en 1994

-Implementación completa lograda en 1996

-Diagnóstico completo del vehículo OBD II con dos sensores en el sistema de contaminación



- Beneficios

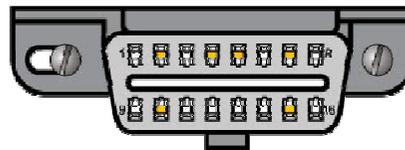
-Alimenta el diseño de sistemas de control de emisiones duraderos y robustos

-Ayuda a mantener bajas las emisiones mediante la identificación de controles de emisiones que necesitan reparación

-Proporciona inspecciones de emisiones efectivas / económicas

-Funciona para la vida del vehículo

-Ayudar a los técnicos a diagnosticar y reparar correctamente problemas complejos



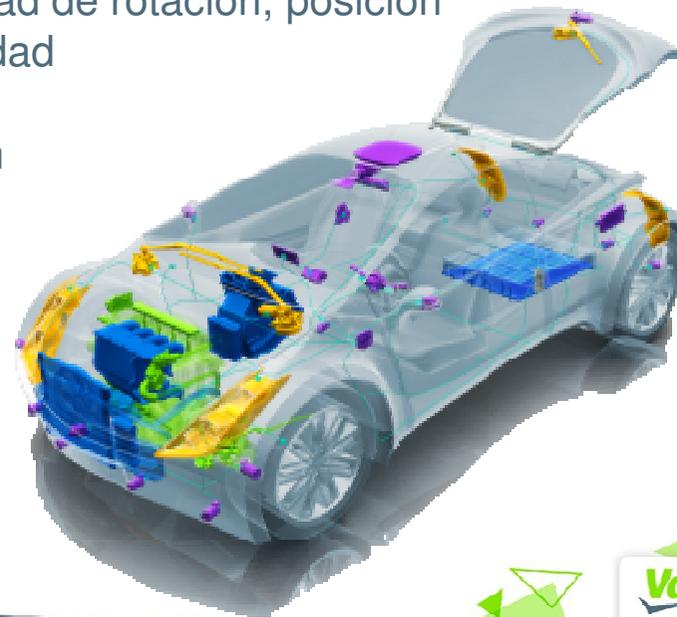
Tecnologías de sensores



Tecnologías

-Diferentes tecnologías de sensores se usan para recopilar datos

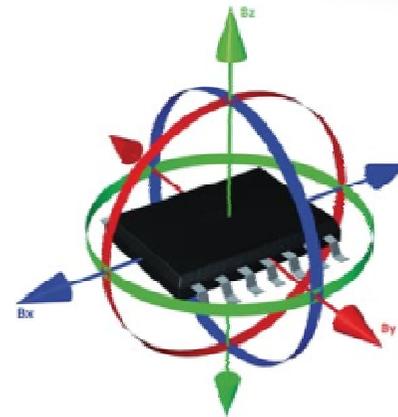
- Efecto "Hall" : velocidad de rotación, posición
- Sensor variable o inductivo: velocidad de rotación, posición
- Magneto resistivo: posición, velocidad
- Resistivo: temperatura
- Piezoeléctrico : vibraciones, presión



Magnético

-Los sensores magnéticos ofrecen varias ventajas clave:

- Sin contacto
- Medida sin desgaste
- Redundancia fácil
- Preciso
- Fácil de diseñar
- Alto rango de temperaturas

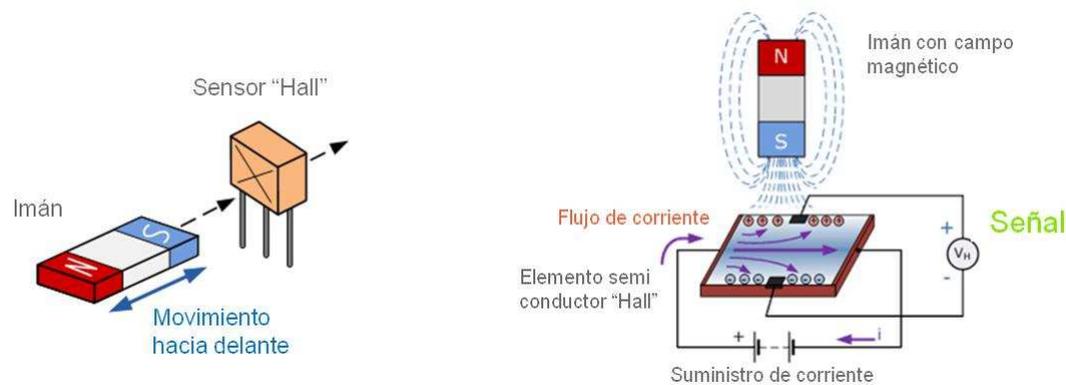


Efecto Hall

-Los sensores de efecto “Hall” son dispositivos que se activan por un campo magnético externo.

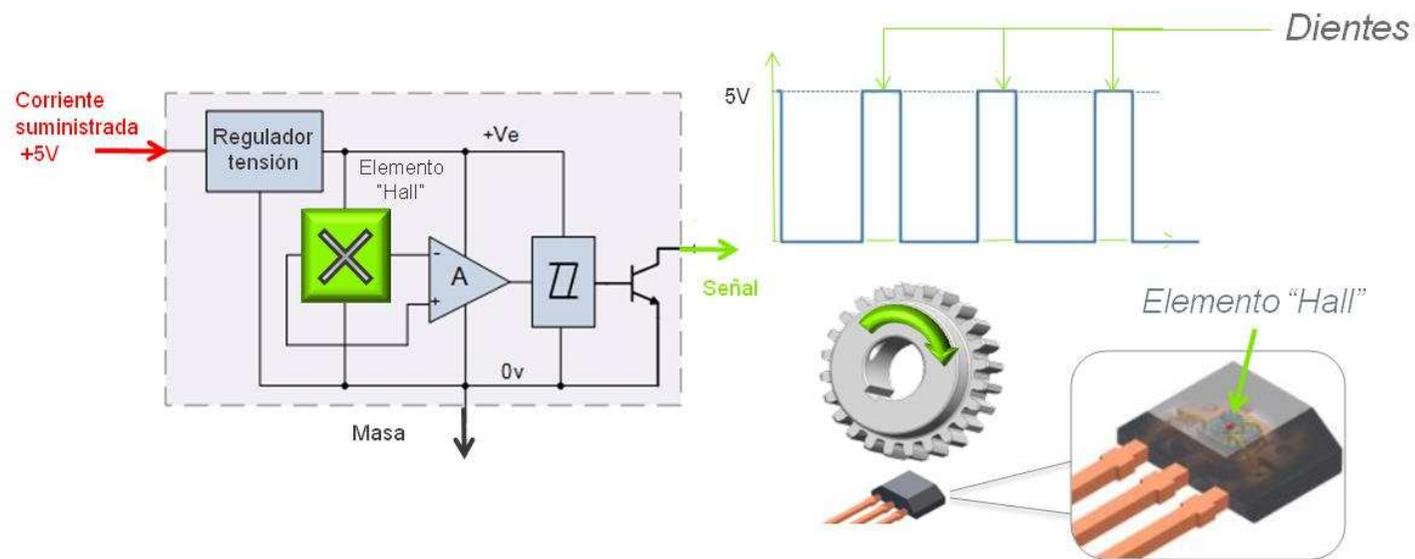
-La señal de salida de un sensor “Hall” es la función de la densidad de un campo magnético alrededor de un dispositivo.

-Cuando la densidad del flujo magnético alrededor del sensor excede el umbral pre-establecido, el sensor genera un voltaje de salida llamado Voltaje “Hall”



Efecto Hall

-El voltaje de salida es directamente proporcional a la fuerza del campo magnético que atraviesa el material semiconductor "Hall"



Efecto Hall

▲ Aplicaciones para tren motriz



▲ Ventajas de los sensores "Hall":

- ▲ Trabajan sin contacto
- ▲ No les afecta las fluctuaciones de temperatura
- ▲ No les afecta las vibraciones

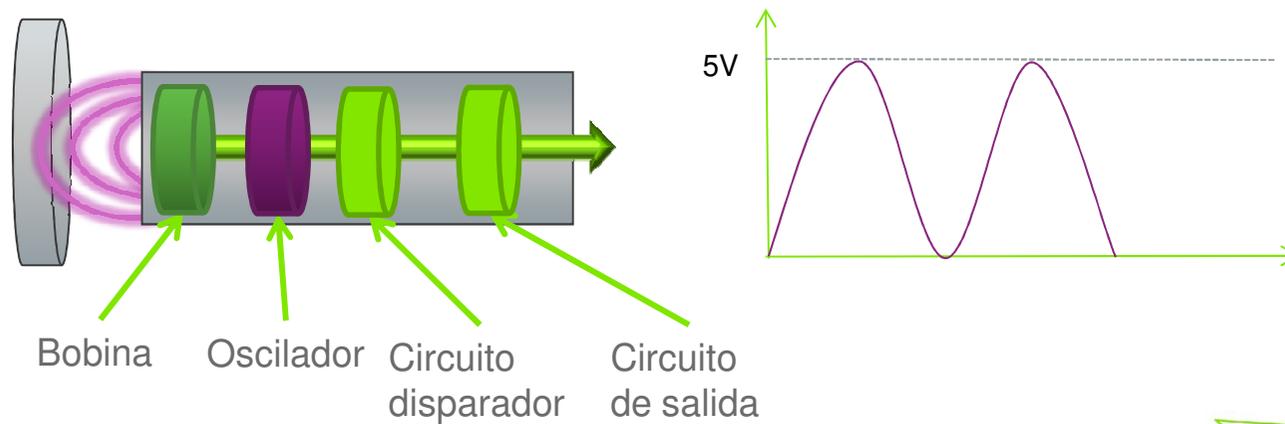
▲ Principales desventajas:

- ▲ Sensibilidad a la temperatura

Inductivos

- Los sensores de proximidad inductivos son usados para la detección de objetos metálicos sin contacto.

- Su principio de funcionamiento se basa en una bobina y un oscilador que crea un campo electromagnético en el entorno de la superficie de detección
- Los sensores inductivos producen generalmente una señal eléctrica en el desplazamiento del elemento



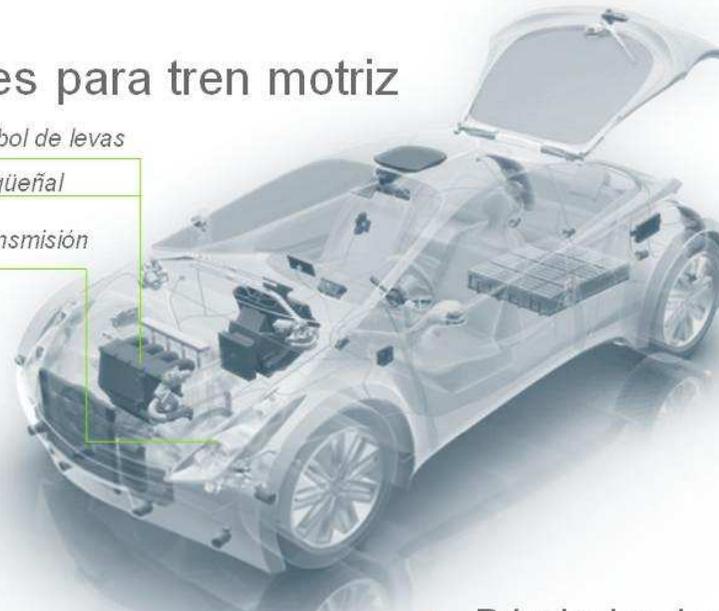
Inductivos

▲ Aplicaciones para tren motriz

Velocidad del árbol de levas

Velocidad del cigüeñal

Velocidad de transmisión



▲ Ventajas de los sensores inductivos:

- ▲ Resistentes en ambientes hostiles
- ▲ Muy predecible
- ▲ Larga vida

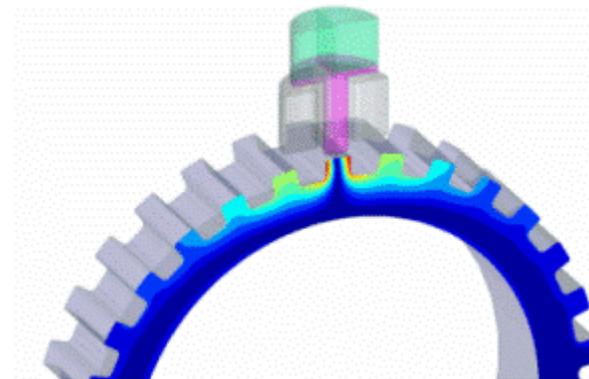
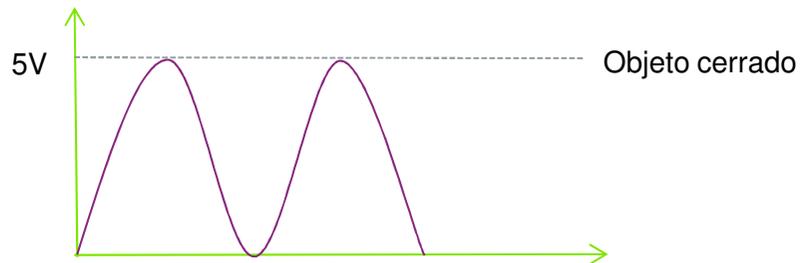
▲ Principales desventajas :

- ▲ Limitaciones de distancia

Reluctancia variable

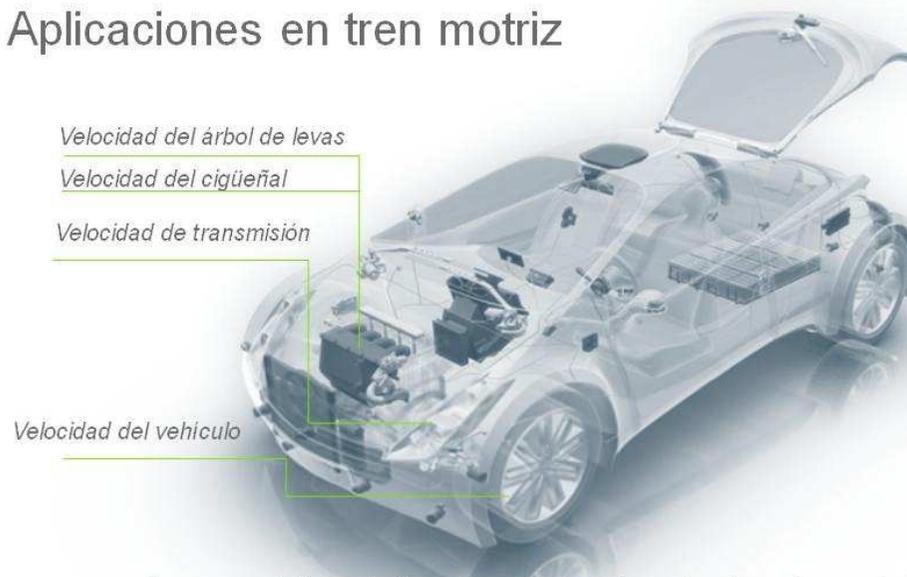
-**Sensores de reluctancia variable**, son sensores de proximidad, los cuales producen una señal eléctrica directamente proporcional al desplazamiento de un objeto conductor o magnético con relación a una bobina

- El sensor de reluctancia variable consiste en un bobinado de un cilindro magnético
- Un imán es montado en una masa polar creando un campo magnético
- La amplitud y frecuencia del inducido es proporcional a la velocidad del objeto medido



Reluctancia variable

▲ Aplicaciones en tren motriz

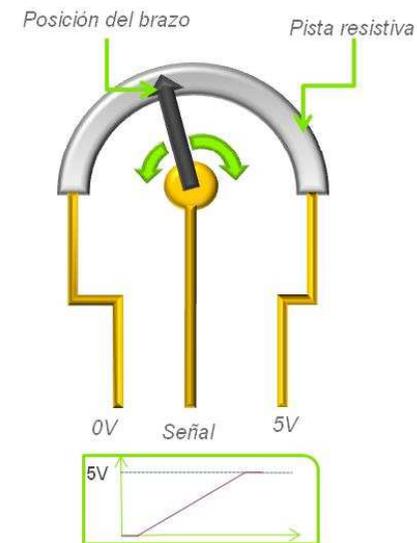
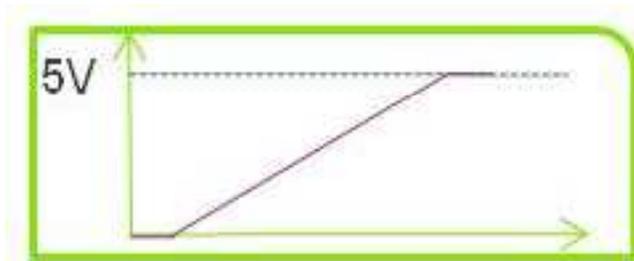


▲ Las ventajas de los sensores de reluctancia variables:

- ▲ La señal eléctrica de los sensores no requiere fuente de alimentación externa
- ▲ Excelente fiabilidad debido menos conexiones
- ▲ Amplia gama de salida, resistencia e inductancia

Potenciómetros

- Potenciómetros: Los potenciómetros son dispositivos electromecánicos simples que convierten movimiento lineal o giratorio en voltaje
 - La tensión de salida de un sensor giratorio es directamente proporcional al ángulo de rotación

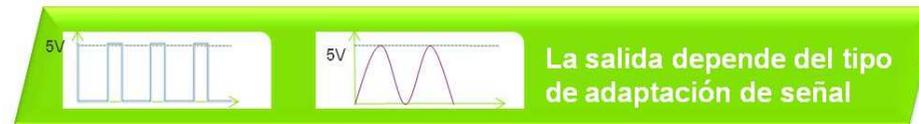


Magneto-resistivos

-Un circuito integrado **transforma la señal analógica de entrada en señal digital de salida**. El nivel de la señal de salida es independiente a la distancia de detección dentro del rango de medición.

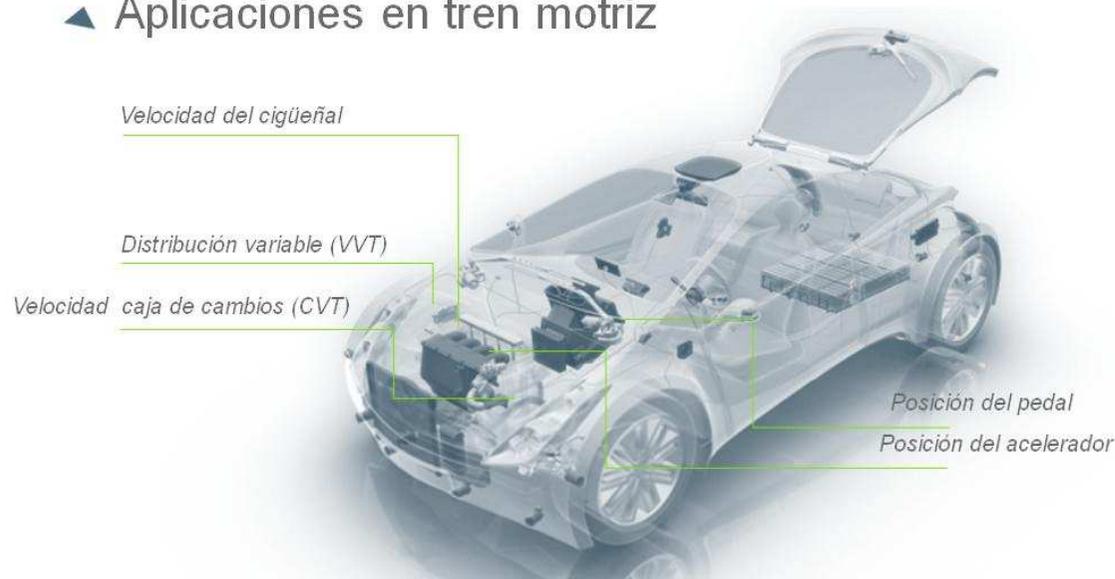
-Magneto-resistivos son usados para:

- Medición de ángulo como giros de volante
- Velocidad de rotación como la velocidad de rueda (a. levas)



Magneto-resistivos

▲ Aplicaciones en tren motriz



▲ Ventajas de los sensores magneto-resistivos variables:

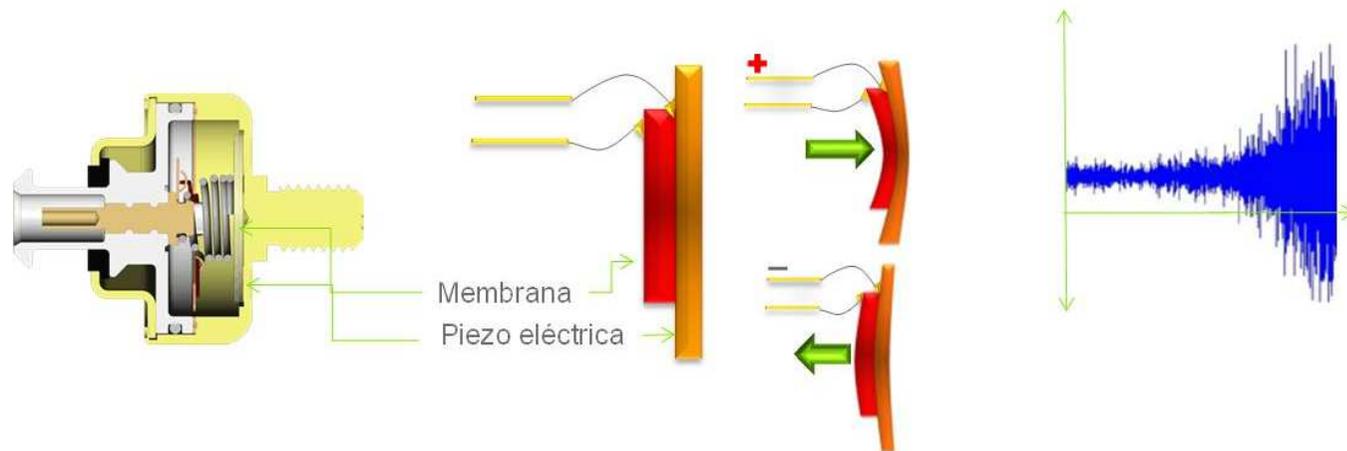
- ▲ Amplio rango de frecuencia (incluido 0)
- ▲ Insensible a las vibraciones
- ▲ Funcionamiento con alto rango de temperatura
- ▲ Alta compatibilidad electro-magnética

Piezo Eléctricos

- Un elemento piezo-eléctrico convierte las vibraciones en una señal eléctrica proporcional a la aceleración

-Debido a la vibración, un contra peso dentro del sensor ejerce presión en el sensor y por ello se crea una carga eléctrica en la salida del sensor

-El disco piezo eléctrico es el corazón del sensor. Se trata de un disco de cerámica ferro eléctrico sinterizado de precisión para una tolerancia física ajustada



Piezo Eléctricos

▲ Aplicaciones en tren motriz

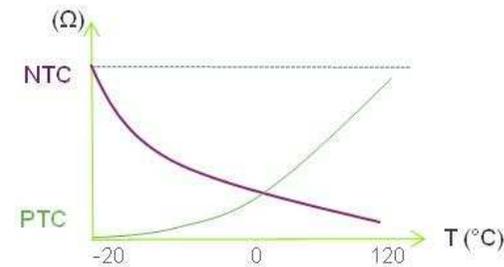
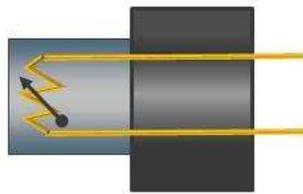
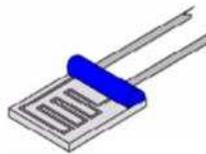


▲ Ventajas de los sensores piezo eléctricos:

- ▲ Transductores piezo eléctricos tienen buena respuesta de alta frecuencia
- ▲ La salida es alta y puede medirse en un circuito electrónico
- ▲ Estos traductores detectan situaciones de micro segundos y dan salida lineal
- ▲ Son muy compactos y de tamaño pequeño

Resistivos

- Los sensores resistivos operan según el principio de medición en el que la resistencia eléctrica de un material cambia con la temperatura
 - Al suministrar una corriente eléctrica constante a un sensor resistivo, se produce una caída de tensión y al realizar la medición de la misma junto con el valor de la resistencia, podemos determinar la temperatura
- Existen 2 tipos de sensores:
 - NTC (Coeficiente de Temperatura Negativa) : donde la resistencia disminuye a medida que la temperatura aumenta..
 - PTC (Coeficiente de Temperatura Positiva) : donde la resistencia en Ohmios (Ω) aumentan con la temperatura



Resistivos

▲ Aplicaciones en tren motriz

Nivel de refrigerante

Temperatura refrigerante



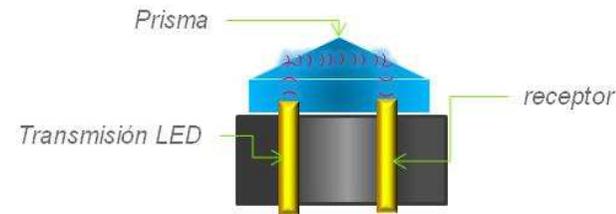
▲ Las ventajas de los sensores resistivos

- ▲ Lineal en un amplio rango de funcionamiento
- ▲ Rango de temperatura de funcionamiento muy amplio
- ▲ Buen funcionamiento a altas temperaturas
- ▲ Excelente estabilidad con altas temperaturas

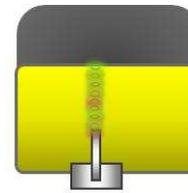
Otros tipos de sensores

-Otros 2 tipos de sensores en el tren motriz

-Óptico: para nivel y calidad, el sensor contiene un LED infrarrojo, un prisma direccional y un receptor de luz. Sin líquido presente, la luz del LED se proyecta en el prisma hacia el receptor. Cuando el líquido cubre el prisma, la luz es refractada en el líquido.



-Ultrasónico: para nivel de aceite, las ondas ultrasónicas generadas por un transductor se propagan y reflejan desde la superficie del líquido, y el tiempo entre la transmisión y la recepción se convierte en la distancia.



Nuevos sensores

-Sensor 3D magnético

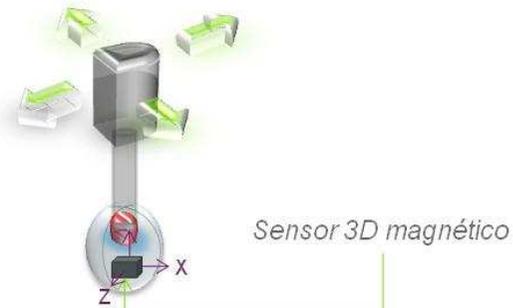
-El sensor 3D magnético proporciona una medición tri-dimensional precisa, con un consumo extremadamente bajo y una funcionalidad integrada de alerta del campo magnético

-El sensor 3D magnético es la integración de las placas Hall, verticales y horizontales, en un solo chip / sensor.

-Las placas verticales Hall detectan los componentes de las coordenadas "X" e "Y".

-La placa Hall horizontal detecta el componente del campo "Z" orientado verticalmente.

Palanca de cambios del M5



Resumen sensores por señal/función

Tipo	Señal	Función	Aplicación	Ejemplo
Magnético	Lineal	Tensión	Señal de tensión	Señal alternador/carga
Efecto Hall	Cuadrada	Tiempo	Velocidad Posición	Velocidad cigüeñal Posición EGR
Inductivos	Senoidal	Velocidad	Velocidad	Velocidad árbol de levas
Reluctancia variable	Senoidal	Tensión Velocidad	Velocidad	Velocidad transmisión
Potenciómetros	Lineal	Ángulo Distancia	Señales	Señal cuadro de mandos
Magneto resistivos	Cuadrada Senoidal	Velocidad Ángulo	Velocidad Posición	Velocidad caja de cambios Distribución variable
Piezo-Eléctricos	Lineal	Distancia Tiempo	Presión Nivel	Sensor presión aceite Sensor nivel aceite
Resistivos	Lineal	Ángulo Resistencia	Nivel Temperatura	Nivel refrigerante Temperatura refrigerante



Valeo

SPECIALIST
CLUB

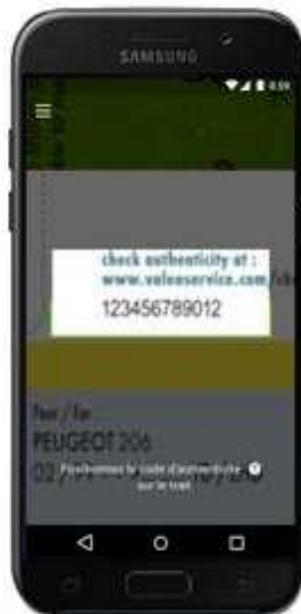
GARAGE LOYALTY PROGRAM



Valeo
Service
We care
4you



Valeo Specialist Club Programa de fidelización talleres



Valeo Tech'Care – VSE 2018

Property of Valeo. Duplication prohibited



PROFESIONAL



Pistola inflado neumáticos Samoa

GOURMET



Lomo de Jabugo Maximiliano 0,5kg

DEPORTES



Raqueta tenis Wilson Fusión XL

CATÁLOGO DE
REGALOS

SPECIALIST
CLUB

HOGAR



Aspirador mano Black&Decker blanco

INFANTIL



Correpasillos Avc Quan Xtreme 5x1 rojo

TECNOLOGÍA



Sistema audio Sony negro
Altavoz bluetooth portátil SPC



E-Pack La Vida es Bella
Chin Chin Brindo Por Ti

<https://www.valeoservice.es/es/specialistclub>

Valeo
Service

Busco...

SPECIALIST CLUB TALLER

Productos | Servicios | Noticias | Misión | Contacto | Specialist Club

THE SPECIALIST CLUB

Se uno de los **500 primeros** en apuntarte y llévate estos
Auriculares Bluetooth de regalo

EMPIEZA A GANAR PUNTOS

[Crear una cuenta](#)

¿Ya eres usuario? > [Inicio de sesión](#)

Valeo Specialist Club - Valeo Service España

Valeo Tech'Care – VSE 2018

Property of Valeo. Duplication prohibited

